

MANUEL D'UTILISATION

Photomètre à LED

Modèle LT45



Présentation

Toutes nos félicitations pour votre acquisition du photomètre à LED, modèle LT45 d'Extech, qui permet de mesurer l'intensité de lumière provenant de sources lumineuses à LED blanche, fluorescentes, métalliques à halogène, incandescentes et de sodium haute pression. Le LT45 est capable de mesurer l'éclairage d'ampoules à LED blanches, rouges, jaunes, vertes, bleues et violettes jusqu'à 400 000 Lux (40 000 pieds-bougies [Fc]).
Le LT45 peut également calculer l'intensité lumineuse (CD) à l'aide d'une valeur de la distance à la lumière programmée par l'utilisateur en mètres ou en pieds.
Capable de mémoriser jusqu'à 99 lectures pour rappel ultérieur, le LT45 comporte les caractéristiques suivantes : indication de surcharge, indication d'état des piles, maintien des données, suivi des valeurs maximales/moyennes/minimales (MAX/MIN), bouton poussoir de calibrage à zéro, mise hors tension automatique (avec fonction de désactivation) et sélection automatique de gamme.
Cet instrument est fourni intégralement testé et calibré et, sous réserve d'une utilisation correcte, vous fournira des années d'utilisation en toute fiabilité. Pour avoir accès à la dernière version du présent manuel d'utilisation, aux mises à jour sur les produits et au service d'assistance à la clientèle, veuillez visiter notre site Web (www.extech.com).

Caractéristiques

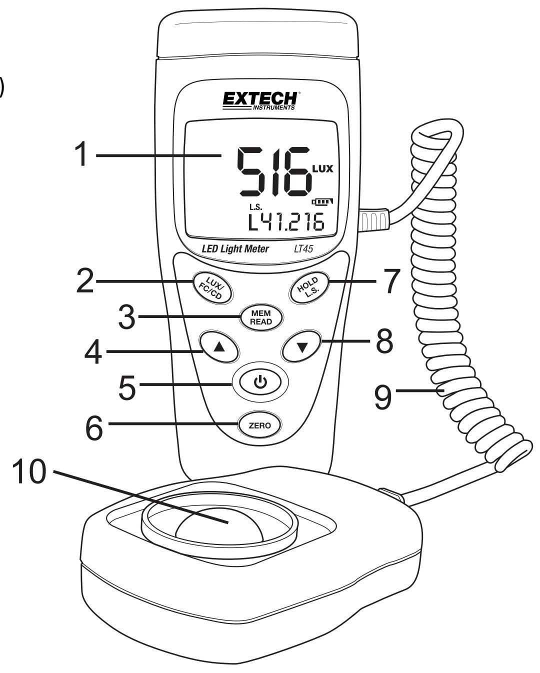
- Indication de surcharge : L'indicateur « OL » s'affiche dans le coin supérieur gauche de l'écran LCD.
- Indication de l'état de charge des piles
- Fréquence de mise à jour de l'affichage : 2,5 fois par seconde
- Réponse spectrale proche des fonctions d'efficacité lumineuse spectrale de la CIE.
- Correction du cosinus d'angle.
- Conforme aux spécifications générales de classe A JIS C 1609:1993 et CNS 5119.
- Permet de mesurer l'intensité de l'éclairage d'ampoules à LED blanches, rouges, jaunes, vertes, bleues et violettes et de toute lumière visible en Lux en pieds-bougies.
- Permet de calculer l'intensité lumineuse (CD)
- La fonction de maintien des données (Data Hold) permet de figer la lecture affichée.
- Maintien en mémoire des valeurs maximales, minimales et moyennes
- Mise à zéro.
- Mise hors tension automatique avec fonction de désactivation
- Le réglage automatique de gamme permet d'optimiser précision et résolution
- Mémorisation et rappel manuels de 99 lectures
- Livré avec un capteur de luminosité, un capuchon de protection du capteur et un câble extensible à 1,5 m (59 po), une pile de 9 V et un étui rigide

Sécurité

- N’utilisez pas l’appareil dans des endroits où les matériaux suivants sont présents : gaz (ou matériaux) explosifs, gaz (ou matériaux) combustibles, substances inflammables sous forme de vapeur ou de poussière.
- Veuillez remplacer la pile immédiatement lorsque l’icône « [-+] » s’affiche sur l’écran LCD.
- Ne touchez sous aucun prétexte la carte de circuits imprimés de l’appareil, car l’électricité statique ou la contamination risque d’endommager les composants sensibles.
- Pour utilisation à l'intérieur exclusivement. Cet instrument est conçu pour un degré de pollution 2.
- Altitude de fonctionnement : Jusqu’à 2 000 m (7 000 pieds)

Description de l’appareil

1. Écran LCD
2. Bouton de sélection des unités de mesure Lux/Fc/CD
3. Bouton MEM/READ (Mémoire/Lecture) (pour une mémoire de 99 lectures)
4. Bouton de déplacement vers le haut et bouton MAX/MIN/AVG
5. Bouton de mise sous tension et de commande de la mise hors tension automatique
6. Bouton de calibrage à zéro
7. Bouton de maintien des données (Data Hold) et de sélection de la source lumineuse
8. Bouton de déplacement vers le bas
9. Câble de connexion extensible du capteur
10. Photo-détecteur



Remarque : Le compartiment à pile et le trépied sont situé

au dos de l’appareil

Fonctionnement

Mise SOUS/HORS tension

Appuyez un court instant sur le bouton de mise sous tension pour mettre l'appareil sous tension Appuyez à nouveau un court instant sur le bouton de mise sous tension pour mettre l'appareil hors tension.

Prise des mesures

1. Mettez l'appareil sous tension
2. Retirez le capuchon de protection du capteur pour exposer le dôme du capteur de luminosité. L'écran devrait s'allumer ; dans le cas contraire, veuillez vous assurer que des piles neuves sont installées.
3. L'appareil permet de mesurer l'intensité lumineuse (intensité d'éclairage) qui frappe le dôme du capteur en unités de pieds-bougies et de Lux (1 pied-bougie = 10,76 lux) et affiche la valeur mesurée sur l'écran LCD.
4. Sélectionnez les unités de Lux ou de pieds-bougies à l'aide du bouton LUX/FC/CD (CD, l'intensité lumineuse, est expliquée dans la section dédiée « Intensité lumineuse »). Lorsque « OL » s'affiche, cela indique que la mesure dépasse la marge de capacité de l'appareil.
5. Positionnez l'appareil et la source lumineuse de sorte que la lumière frappe perpendiculairement le dôme du capteur. Bien que l'appareil compense tout angle d'incidence, une performance optimale est obtenue grâce à un angle d'incidence plus réduit.
6. L'écran LCD de l'appareil peut afficher une valeur atteignant 3 999 en grands chiffres et lorsque davantage de chiffres s'avèrent nécessaires pour représenter la lecture, deux chiffres supplémentaires (plus petits) s'affichent à la droite des grands chiffres, par ex. $3\,999_{00}$.

Unités LUX/FC/CD

Appuyez un court instant sur le bouton LUX/FC/CD pour basculer entre les unités de mesure Lux et FC (pieds-bougies). Appuyez sur le bouton et maintenez-le enfoncé pour accéder au mode CD (Intensité lumineuse). Référez-vous à la section « Intensité lumineuse » pour de plus amples informations.

Mise hors tension automatique

Pour économiser l'autonomie de la pile, l'appareil se met automatiquement hors tension au bout de 5 minutes environ d'inactivité (aucune pression exercée sur les boutons).

Activation/désactivation de la mise hors tension automatique

Lorsque l'appareil est sous tension, appuyez sur le bouton de mise sous tension et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que le symbole de l'horloge (APO) s'éteigne (la fonction de mise hors tension automatique est à présent désactivée et l'utilisateur doit mettre l'appareil hors tension manuellement). Répétez ce processus pour activer à nouveau la fonction de mise hors tension automatique. Le symbole de l'horloge s'allume lorsque la fonction de mise hors tension automatique est réactivée.

Calibrage à zéro

1. Assurez-vous que le capuchon de protection est fixé sur capteur de luminosité.
2. Mettez l'appareil sous tension et « 0 » devrait s'afficher sur l'écran LCD.

3. Appuyez un court instant sur bouton « ZERO » et l'indicateur ADJ (ajustage) s'allume pour indiquer que la mise à zéro (calibrage) fonctionne. À la fin du calibrage, l'indicateur ADJ s'éteint et l'appareil retourne au mode de fonctionnement normal.
4. Si le capuchon de protection ne couvre pas le capteur lors du démarrage du calibrage à ZÉRO, l'indicateur « CAP » s'affiche sur l'écran LCD. Dans ce cas, veuillez couvrir le capteur à l'aide du capuchon, puis recommencez la procédure.

Mode de mémorisation MAX/AVG/MIN

L'appareil peut enregistrer les lectures maximales, minimales et moyennes tel que décrit ci-après :

1. Appuyez un court instant sur le bouton « MAX/AVG/MIN» et l'appareil commence à suivre les mesures maximales, moyennes et minimales ; l'indicateur « MIN » s'affiche sur l'écran LCD pour indiquer que l'appareil affiche à présent la lecture minimale. La lecture ne changera pas avant l'enregistrement d'une lecture inférieure.
2. Appuyez à nouveau sur le bouton pour passer de « MIN » à « MAX », lorsque l'appareil affiche la valeur maximale mesurée. L'indicateur « MAX » s'affiche sur l'écran LCD.
3. Appuyez à nouveau sur le bouton pour passer du mode « MAX » au mode « AVG », lorsque l'appareil affiche la moyenne des lectures relevées depuis la première pression exercée sur le bouton. L'indicateur « AVG » s'affiche à l'écran.
4. Appuyez à nouveau sur le bouton pour repasser de « AVG » à « MIN ».

Pour quitter ce mode, appuyez sur le bouton et maintenez-le enfoncé pendant au moins 2 secondes. Les indicateurs MAX/AVG/MIN devraient s'éteindre tous lorsque l'appareil retourne au mode de fonctionnement normal.

Mode Enregistrement et lecture de la mémoire

1. Appuyez un court instant sur le bouton **Mem/Read** pour stocker une lecture. L'écran LCD affiche une petite icône « M » dans la partie inférieure gauche de l'écran LCD avec le numéro de l'emplacement de mémoire (1 à 99) représentant l'emplacement de mémorisation de la lecture enregistrée. Il est possible de mémoriser jusqu'à 99 lectures.
2. Pour passer en revue (lire) les lectures mémorisées, appuyez sur le bouton **Mem/Read** et maintenez-le enfoncé jusqu'à l'affichage de l'indicateur « MEM » dans la partie supérieure de l'écran LCD. À présent, utilisez les boutons fléchés pour faire défiler les lectures enregistrées. La petite icône « M » ainsi que le numéro de l'emplacement de mémoire (1 à 99) s'affichent dans le coin inférieur gauche de l'écran LCD pendant que les chiffres de l'affichage principal indiquent la lecture enregistrée correspondant à l'emplacement de mémoire sélectionné.
3. Pour enregistrer une lecture moyenne (AVG), accédez en premier lieu au mode AVG (Veuillez vous référer à la section MIN/MAX/AVG du présent manuel), puis pendant qu'une lecture moyenne s'affiche (Indicateur AVG allumé), appuyez un court instant sur le bouton **Mem/Read** pendant une seconde. L'indicateur « AVG M » ainsi que le numéro d'emplacement de mémoire (1 à 99) s'affichent sur l'écran LCD pour indiquer l'enregistrement d'une lecture moyenne dans l'emplacement de mémoire numéroté.
4. Lorsque qu'une lecture enregistrée correspond à une valeur AVG, l'indicateur « AVG » s'affiche dans le coin inférieur gauche de l'écran LCD.

5. Appuyez un court instant sur le bouton **Mem/Read** pour quitter le mode Mémoire et retourner au mode de fonctionnement normal.
6. Pour effacer le contenu de tous les 99 emplacements de mémoire : Lorsque l'appareil est hors tension, appuyez simultanément sur les boutons **Mem/Read** et **On/Off** et maintenez-les enfoncés pendant deux secondes. L'appareil se met sous tension et l'indicateur « CLr » s'affiche sur l'écran LCD pour indiquer la suppression de l'intégralité du contenu des 99 emplacements de mémoire.

Maintien des données (Data Hold)

Appuyez sur le bouton Hold pour figer la lecture affichée (l'indicateur « HOLD » s'allume). Appuyez à nouveau sur le bouton Hold pour libérer la lecture figée (l'indicateur « HOLD » s'éteint).

Mesures de l'intensité lumineuse (CD)

1. Appuyer sur le bouton **On/Off** pour mettre l'appareil sous tension.
2. Appuyez sur le bouton **LX/FC/CD** et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que l'indicatif d'unité de l'appareil passe à **CD**.
3. Utilisez les boutons fléchés pour sélectionner les unités **ft** (pieds) ou **m** (mètre) pour représenter la distance entre le capteur et la source lumineuse.
4. Appuyez un court instant sur le bouton **LX/FC/CD** ; les plus petits chiffres (coin inférieur droit de l'écran LCD) s'affichent ; ces chiffres représentent la distance à la source lumineuse.
5. Utilisez les boutons fléchés pour définir la distance du centre de la lampe au niveau de la base de mesure. Appuyez sur un bouton fléché et maintenez-le enfoncé pour effectuer un défilement rapide.
6. Appuyez un court instant sur le bouton **LX/FC/CD**.
7. Retirez le capuchon de protection du capteur, puis placez le capteur perpendiculairement à la lumière et à la distance programmée.
8. Lisez le calcul de l'intensité lumineuse sur l'écran LCD de l'appareil.
9. Appuyez sur le bouton **LX/FC/CD** et maintenez-le enfoncé pour quitter ce mode.

- Intensité lumineuse = éclairage (Lx) x distance (pied^2 ou m^2)
- Gamme de distances programmables : 0,01 ~ 30,47 m (0,01 ~ 99,99 pieds)

Sélection des sources lumineuses (L.S.)

Il existe 10 sélections de sources lumineuses (L0 à L9) dont chacune présente un facteur de correction de calibrage unique (multiplicateur). Veuillez vous référer à la liste des facteurs de sources lumineuses ci-après. Les multiplicateurs des emplacements L0 à L6 sont fixes pour les types d'éclairage répertoriés. Les emplacements L7 à L9 sont des emplacements supplémentaires que l'utilisateur peut personnaliser (avec un multiplicateur compris en 0,001 et 1,999). Pour modifier la sélection de la source lumineuse (L.S.) :

1. Appuyez sur le bouton **Hold/LS** et maintenez-le enfoncé pendant 2 secondes. Le code de la source lumineuse, au centre de la partie inférieure de l'écran LCD, clignote. Utilisez les boutons fléchés pour sélectionner L0 à L9. Le multiplicateur de l'emplacement (facteur de correction) s'affiche à droite de la valeur Lx (L8…1 000, par exemple).
2. Pour personnaliser un emplacement, sélectionnez L7, L8 ou L9 puis, après sélection, appuyez un court instant sur le bouton **Hold/LS** pour accéder au mode de programmation des multiplicateurs. Utilisez à présent les boutons fléchés pour modifier le multiplicateur. Appuyez sur un bouton fléché et maintenez-le enfoncé pour effectuer un défilement rapide.
3. À la fin, appuyez sur le bouton **Hold/LS** et maintenez-le enfoncé pendant au moins 1 seconde pour confirmer la modification et quitter ce mode.

Facteurs de sources lumineuses

L0 : Source lumineuse standard : 1,00.

L1 : Ampoule à LED blanche lumière du jour : 0,99.

L2 : Ampoule à LED ROUGE : 0,516.

L3 : Ampoule à LED JAUNE (JAUNE) : 0,815.

L4 : Ampoule à LED VERTE : 1,216.

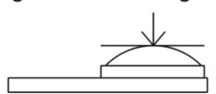
L5 : Ampoule à LED BLEUE : 1,475.

L6 : Ampoule à LED VIOLETTE : 1,148.

L7~L9 : Emplacements programmables personnalisés par l'utilisateur (prédéfini sur 1,00)

Prise de mesures : facteurs et conseils d’utilisation à prendre en compte

- Pour obtenir une précision optimale, laissez la lumière mesurée frapper directement le capteur aussi perpendiculairement que possible avec un angle d’incidence minimal.



- Lorsque vous n’utilisez pas l’appareil, veuillez garder en place le capuchon de protection sur le capteur de luminosité. Cette précaution permet de prolonger la durée de vie du capteur.
- Si vous comptez ranger utiliser l’appareil pendant une longue période, retirez-en la pile et rangez-la séparément. Les piles peuvent fuir et endommager les composants de l’appareil.
- Évitez les températures et les humidités extrêmes lors de l'utilisation de cet appareil.

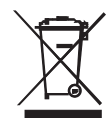
Remplacement de la pile et entretien

Nettoyage et rangement

1. Le dôme en plastique blanc du capteur doit être nettoyé à l’aide d’un chiffon humide en cas de nécessité. Utilisez uniquement un savon doux, si nécessaire. Ne nettoyez pas le dôme à l’aide de solvants, d’abrasifs ou de détergents agressifs.
2. Rangez l’appareil dans un endroit présentant une température et une humidité modérées.

Remplacement de la pile

Lorsque le niveau de charge de la pile devient faible, le symbole de pile s’affiche vide à l’écran LCD. Remplacez la pile de 9 V qui se trouve dans le compartiment à pile situé au dos de l’appareil. Le compartiment à pile coulisse facilement vers le bas pour être retiré (dans le sens de la flèche imprimée au dos de l’appareil). Assurez-vous de bien refermer le couvercle du compartiment à pile avant toute utilisation de l’appareil.



Ne jetez jamais les piles usagées ou rechargeables avec vos déchets ménagers.
En tant que consommateurs, les utilisateurs sont légalement tenus de rapporter les piles usagées à des points de collecte appropriés, au magasin de détail dans lequel les piles ont été achetées, ou à n’importe quel point de vente de piles.

Mise au rebut : Ne jetez pas cet appareil avec vos déchets ménagers. L'utilisateur est tenu de rapporter les appareils en fin de vie à un point de collecte agréé pour la mise au rebut des équipements électriques et électroniques.

Rappels de sécurité concernant les piles

- Veuillez mettre les piles au rebut de manière responsable et en conformité avec la réglementation en vigueur.
- N’incinérez jamais des piles ; elles risquent d’exploser ou de fuir.

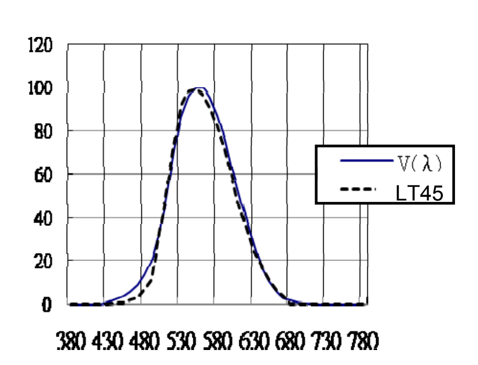
Annexe

Intensités lumineuses typiques

Lux	Pieds-bougies		Lux	Pieds-bougies	
		Usines			**Domicile**
20 à 75	2 à 7	Escaliers d'urgence, entrepôt	100 à 150	10 à 15	Lavage
75 à 150	7 à 15	Sortie/Passages d'entrée	150 à 200	15 à 20	Activités de loisirs
150 à 300	15 à 30	Travail d'emballage	200 à 300	20 à 30	Salle de dessin, table à dessin
300 à 750	30 à 75	Œuvres visuelles : Chaîne de production	300 à 500	30 à 50	Maquillage
750 à 1 500	75 à 150	Composition : Travail d'inspection	500 à 1 500	50 à 150	Lecture, étude
1 500 à 3 000	150 à 300	Assemblage électronique, rédaction	1 000 à 2 000	100 à 200	Couture
		Bureau			**Restaurant**
75 à 100	7 à 10	Escaliers d'urgence d'intérieur	75 à 150	7 à 15	Escaliers de couloir
100 à 200	10 à 20	Escaliers de couloir	150 à 300	15 à 30	Entrée, Entrée, cabinet de toilette
200 à 750	20 à 75	Salle de conférences, salle de réception	300 à 750	30 à 75	Cuisine, table de salle à manger
750 à 1 500	75 à 150	Travail de bureau	750 à 1 500	75 à 150	Vitrine
1 500 à 2 000	150 à 2000	Saisie sur clavier, rédaction			
		Magasin			**Hôpital**
75 à 150	7 à 15	Intérieur	30 à 75	3 à 7	Escaliers d'urgence
150 à 200	15 à 20	Couloir/escaliers	75 à 100	7 à 10	Escaliers
200 à 300	20 à 30	Réception	100 à 150	10 à 15	Chambre de malade, entrepôt
300 à 500	30 à 50	Présentoir	150 à 200	15 à 20	Salle d'attente
500 à 750	50 à 75	Ascenseur	200 à 750	20 à 75	Salle d'examens médicaux
750 à 1 500	75 à 150	Vitrine, Table d'emballage	750 à 1 500	75 à 150	Salle d'opération
1 500 à 3 000	150 à 300	Façade de boutique, vitrine	5 000 à 10 000	500 à 1 000	Inspection des yeux

Sensibilité spectrale

Longueur d'onde du pic de sensibilité : 550 nm



Données techniques

Taux d'échantillonnage	2,5 fois par seconde (affichage numérique)	
Affichage	Écran LCD à 6chiffres comportant une icône de pile faible, un indicateur de surcharge de mesures et d'autres indicateurs de fonctions	
Capteur (détecteur)	Photodiode au silicium avec filtre de réponse spectrale et correction du cosinus	
Gammes et Résolution	Lux: 399.9, 3999, *3999$_9$, *3999$_{99}$ Foot-candles: 39.99, 399.9, 3999, *3999$_9$ * 3999 Ci-dessus, l'écran LCD utilise les petits chiffres sur le côté droit (1 Fc = 10.76 Lux)	
Gammes-automatique	L'appareil sélectionne automatiquement la gamme d'affichage	
Précision	± (3 % de la lecture + 3 chiffres) jusqu'à 500 Lux ± (3 %) au-delà de 500 Lux Calibré selon une lampe incandescente standard à 2 856 ºK à une température ambiante de 23 °C ± 6 % + 3 chiffres pour toutes autres sources lumineuses visibles	
Écarts angulaires des caractéristiques des fonctions cosinus	30 °	± 2 %
	60 °	± 6 %
	80 °	± 25 %

Types de LED Permet de mesurer des ampoules à LED blanches, rouges, jaunes, vertes, bleues et violettes

Conditions d'utilisation Température : 5 à 40 °C (41 à 104 °F) ; Humidité : < 80 % d'HR

Température de stockage/HR - 10 à 60 °C (14 à 140 °F) ; Humidité : < 70 % d'HR

Indication de l'état de charge de la pile L'icône de pile s'affiche vide lorsque le niveau de tension de la pile chute en dessous du niveau nécessaire au fonctionnement

Alimentation Pile de 9 V

Mise hors tension automatique L'appareil se met hors tension au bout de 5 minutes d'inactivité (cette fonction peut être désactivée)

Dimensions Appareil : 38 x 55 x 130 mm (1,5 x 2,2 x 5,1 pouces)

Capteur : 25 x 44 x 80 mm (9,8 x 2,2 x 3,1 pouces)

Longueur du câble : 1,5 m (4,9 pieds)

Poids Envir. 250g (8,8 on.) pile comprise